



Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación para contratos de RDLSE

**OBJETO A CONTRATAR: ACTUALIZACIÓN SISTEMA
SEÑALIZACIÓN Y CBTC ASOCIADOS A LA RENOVACIÓN DE
MATERIAL MÓVIL Y PLATAFORMA DE VÍA DE LA LÍNEA 6 DE
METRO DE MADRID**

NÚMERO DE LA S.C: 2000004146

Dirección/ Subdirección:	Explotación Ferroviaria Metro de Madrid, S.A.	Área:	Ingeniería de Instalaciones
División:	Instalaciones y Sistemas de Información	Servicio:	Ingeniería de Sistemas Ferroviarios

Aprobado por: Juan Tébar

1 OBJETO DE LA SOLICITUD DE CONTRATACIÓN

El presente documento tiene por objeto elevar a la aprobación del correspondiente órgano de contratación de Metro de Madrid, S.A., la autorización para el inicio de un proceso de licitación que tienen por objeto la ACTUALIZACIÓN SISTEMA SEÑALIZACIÓN Y CBTC ASOCIADOS A LA RENOVACIÓN DE MATERIAL MÓVIL Y PLATAFORMA DE VÍA DE LA LÍNEA 6 DE METRO DE MADRID.

2 DATOS DE LA LICITACIÓN

▪ Objeto

Contratación consistente en los trabajos actualización del sistema de señalización y CBTC asociados a la renovación de material móvil y plataforma de vía de la línea 6 de METRO, así como a la instalación de los interfaces necesarios para la puesta en servicio de puertas de andén en todas las estaciones.

Además, se incorporarán modificaciones a la disposición de múltiples aparatos de vía que permitan aumentar la flexibilidad en la operación de esta línea.

Así mismo se incluirá la reforma de los equipos de señalización embarcados necesarios con la nueva actualización del sistema de señalización CBTC y la elaboración de mapa de RATP de los cambios de diagonales de la línea.

▪ Estamento responsable de la ejecución del contrato

Servicio de Ingeniería de Sistemas Ferroviarios

▪ Valor estimado del contrato (Artículo 4 RDLSE)

Valor estimado: 69.008.289,87 euros (IVA no incluido)

▪ Método de cálculo aplicado para determinar el valor estimado (Art. 4 RDLSE) **CONTRATOS DE OBRAS**

☒ Importe de las obras previsto en el proyecto.

▪ Presupuesto base de Licitación (Art. 43 RDLSE)

▪ Base imponible (BI): 69.008.289,87 euros

▪ Importe del I.V.A.: 14.491.740,87 euros

- Presupuesto base de licitación (PBL): 83.500.030,74 euros, IVA incluido

▪ **Desglose del presupuesto base de licitación (Art. 43.5 RDLSE)**

CONTRATOS DE OBRAS

Costes Directos	55.228.723,39 €
Costes Indirectos (5% CD)	2.761.436,17 €
Presupuesto de Ejecución material (PEM): Costes Directos + Costes Indirectos	57.990.159,56 €
Gastos Generales (13% PE)	7.538.720,74 €
Beneficio Industrial (6% PE)	3.479.409,57 €
Base imponible	69.008.289,87 €
Presupuesto Base de Licitación (Base imponible + IVA)	83.500.030,74 €

▪ **Modificación del contrato (artículo 110 RDLSE)**

☒ No procede

▪ **División en lotes:**

☒ **NO se divide en lotes (Art. 52.3 RDLSE)**

- **Justificar los motivos** de la no división en lotes: Los trabajos consisten en la actualización del sistema de señalización y CBTC asociados a la renovación de material móvil y plataforma de vía de la línea 6 de METRO, por lo que se trata de un sistema de señalización de proveedor único y que debe realizarse de forma coordinada y supervisada por el propio departamento de seguridad del proveedor. El diseño, instalación y puesta en servicio es un proceso integral que deriva en un certificado de seguridad (Safety Case) por parte de la empresa contratista, que certifica la seguridad de la circulación en los modos protegidos, según la normativa aplicable, no siendo posible separar los trabajos que deben integrarse en conjunto para el correcto funcionamiento del sistema de señalización.

▪ **Duración del contrato**

- Plazo de duración/ejecución inicial del contrato: 5 años
- Hito a partir del cual comienza la duración/ejecución del contrato:
 - ☒ A partir del día siguiente a la firma del acta de replanteo.
- Prórrogas:
 - ☒ NO

▪ **Clasificación del contrato**

Sujeto a RDLSE (Real Decreto-ley 3/2020)

▪ **Naturaleza del contrato**

- ☒ Obras

▪ **Procedimiento de licitación**

- ☒ Procedimiento negociado sin publicidad y sin concurrencia (contratista único)

Justificar las razones por las que se propone este procedimiento:

Metro de Madrid dispone de diversas tecnologías en los sistemas de señalización de su Red. La contratación contempla, la actualización del sistema de señalización CBTC existente en L6. Los motivos de esta decisión son los siguientes:

- La línea 6 dispone actualmente el sistema CBTC Cityflo 650 de tecnología ALSTOM MOVILIDAD, S.L.U, por lo que el alcance de la licitación contempla la actualización de este sistema para permitir la operación de la línea y modificaciones futuras en GOA4, así como la incorporación de interfaces con futuras Puertas de Andén.

- Los trenes que circulan por la línea 6 ya están dotados de un sistema de señalización CBTC de tecnología ALSTOM MOVILIDAD, S.L.U, que les permite circular en CBTC en toda la línea 6.
- La actualización del sistema de señalización propuesto aporta la minimización de la formación necesaria, tanto a nivel de mantenimiento, por ser la misma tecnología actualmente existente, como a nivel de operación de la línea.

Por todo lo anteriormente expuesto, se considera que la única opción viable para poder migrar el sistema de señalización existente en L6 para una operación GOA4 con interfaces con Puertas de Andén, compatible con los trenes existentes en esta línea y el nuevo material móvil, es la actualización del sistema de señalización CBTC de tecnología ALSTOM MOVILIDAD, S.L.U.

- La línea 6 se encuentra controlada por el sistema ATS de tecnología ALSTOM MOVILIDAD, S.L.U para el control de trenes compatible con el sistema CBTC existente en la línea 6 actualmente.

Una vez consultado al fabricante de dicho sistema de señalización sobre la exclusividad de dichos trabajos, confirma que la única opción de actualización de dicha tecnología es mediante la contratación a la empresa ALSTOM MOVILIDAD, S.L.U., con NIF: B-82894098.

Dada las características propietarias de la tecnología, el estado del proyecto y la garantía de la seguridad e integridad de los sistemas, el único oferente posible es ALSTOM MOVILIDAD, S.L.U.

▪ **Criterio de adjudicación (Art. 66 RDLSE)**

☒ Pluralidad de criterios en base a la mejor relación **calidad-precio**

▪ Ponderación criterios de adjudicación del contrato:

- o Criterios cualitativos: 30 puntos
- o Criterios económicos: 70 puntos

- Criterios cualitativos:

¿Se aplicarán fórmulas de valoración de los criterios cualitativos? No.

¿Se evalúan criterios mediante juicios de valor dentro de la valoración de los criterios cualitativos? Sí.

- Memoria técnica. Metodología de los trabajos - 9 puntos
- Planificación de los trabajos - 12 puntos
- Descripción de equipos instalados - 9 puntos
- **Justificación** de porqué se utilizan criterios de calidad evaluables mediante juicios de valor en lugar de criterios evaluables de forma automática mediante fórmulas automáticas: debido a la naturaleza del contrato resulta importante evaluar los criterios indicados, pero estos aspectos son difícilmente valorables mediante criterios de fórmulas. _____

- Criterios económicos:

☒ Precio, 70 puntos

☐ Coste, _____%

- ¿Se aplicarán fórmulas de valoración de los criterios económicos? No, Se otorgará la máxima puntuación (70 puntos) a la oferta económica.

- **Subcontratación (artículo 107 RDLSE):**

☒ Procede

- Los trabajos que se consideran críticos y que no podrán ser subcontratados son los siguientes.
 - o Ingeniería para el desarrollo del nuevo sistema, tanto a nivel software, como hardware, incluyendo la validación de todo el proceso.
 - o Ingeniería para el desarrollo de todas las situaciones provisionales requeridas.
 - o Modificación del sistema ATS existente.
 - o Documentación de seguridad (informes de no regresión y safety case específico, etc.).
 - o Realización de pruebas en fabrica y en campo del equipamiento.
 - o Pruebas en enclavamiento y puesta en servicio.
 - o Actualización de mapas embarcados

- Justificación: La dependencia tecnológica del fabricante condiciona la determinación de tareas críticas indicadas en el apartado anterior. El sistema CBTC es un sistema SIL 4 (Safety Integrity Level nivel 4), que garantiza la circulación protegida con el mayor nivel de seguridad. Para ello existen tareas críticas, como las descritas, que son incluidas en el proceso de verificación, tanto interna por el contratista, como externa por asesores independientes de seguridad, que deben ser ejecutadas por la empresa proveedora del sistema.

▪ **Procedimiento de subasta electrónica o petición sucesiva de ofertas**

☒ NO

▪ **Fondos FEDER**

☒ Contrato no financiable con fondos FEDER

▪ **Confidencialidad de los Pliegos de Prescripciones Técnicas**

☒ SI

☒ En su totalidad

▪ **Cesión de datos**

¿La ejecución de este contrato requiere la cesión de datos por parte de Metro de Madrid, S.A. al contratista?

☒ NO

▪ **¿Ha participado alguna empresa externa a Metro de Madrid en la elaboración del pliego de prescripciones técnicas?**

☒ NO

▪ **Revisión de precios**

☒ SI procede revisión de precios, de acuerdo a las siguientes consideraciones:

Dada la situación reciente de inestabilidad en los suministros de materiales destinados a este tipo de obra, principalmente componentes electrónicos y repuestos tecnológicos específicos (microchips, placas base, etc.), con una fuerte repercusión en la disponibilidad de stock, y por ende, en la estabilidad de los precios de dichos suministros, se adopta la medida encaminada a reequilibrar los contratos de suministro de material ferroviario. En consecuencia, y considerando el

carácter estratégico que estas instalaciones tienen para garantizar el servicio público una vez superando las distintas fases de los trabajos de renovación de superestructura de vía, así como la puesta en servicio definitiva, se propone la revisión de precios si transcurrido un año desde la formalización del contrato y ejecutado, al menos, el 20% del mismo, los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística sobre el incremento experimentado en el coste de las materias primas resulta en un aumento real del precio unitario. La revisión solo podrá tener lugar transcurrido un año desde la formalización del contrato y una vez ejecutado el veinte por ciento de su importe.

Esta revisión de precios es una posibilidad que aparece recogida en el artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y en el artículo 53.3 del Real Decreto-ley 3/2020 (que se remite al mencionado artículo 103 de la LCSP).

▪ **Justificación de solicitar conjuntamente la presentación de la declaración responsable y la documentación acreditativa de la capacidad:**

El procedimiento de adjudicación utilizado es el “procedimiento negociado sin publicidad por razones técnicas y/o por razón de la protección de derechos exclusivos por aplicación del artículo 85.1.c) del Libro I del RDLSE”, siendo ALSTOM MOVILIDAD, S.L.U. la única empresa que puede realizar los trabajos objeto de esta contratación.

Debido a lo anterior y con la finalidad de facilitar la presentación y valoración de la oferta, así como favorecer que se disponga del contrato formalizado en la fecha prevista, se ha considerado necesario solicitar conjuntamente la presentación de la declaración responsable a que se refiere el artículo 57.1 del RDL 3/2020 (letra c) y la documentación acreditativa de la capacidad (letra a), conforme con el artículo 57.13 del RDL 3/2020.

▪ **Garantía definitiva y seguro de Responsabilidad Civil**

Se solicitará al adjudicatario disponer, con anterioridad a la firma del contrato, de:

- Garantía definitiva, por el importe que se establece en el Pliego de Condiciones Particulares, para cubrir responsabilidades nacidas con motivo de la ejecución del contrato o por su incumplimiento.
- Seguro de Responsabilidad Civil, con las coberturas y límites que se establecen en el Pliego de Condiciones Particulares. Entre los daños y gastos objeto de cobertura no se incluyen los que están cubiertos por la garantía definitiva.

▪ **CONDICIONES DE COMPATIBILIDAD**

De conformidad con el artículo 70.2 “Condiciones especiales de compatibilidad” de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público:

“Los contratos que tengan por objeto la vigilancia, supervisión, control y dirección de la ejecución de cualesquiera contratos, así como la coordinación en materia de seguridad y salud, no podrán adjudicarse a las mismas empresas adjudicatarias de los correspondientes contratos, ni a las empresas a estas vinculadas, en el sentido establecido en el apartado anterior.”

El hecho de que el RDL 3/2020 no contemple una previsión análoga a la recogida en el artículo 70.2 de la LCSP, ni remita a este precepto en su regulación, no determina por sí solo la imposibilidad de establecer dicha limitación en el pliego proyectado, pues en virtud del principio de autonomía de la voluntad, plasmado en el artículo 1.255 del Código Civil, pueden regularse en el pliego aspectos que no estén expresamente contemplados en la norma, *“siempre que no sean contrarios a las leyes, a la moral ni al orden público”*.

El objeto de esta contratación consiste en los trabajos de actualización del sistema de señalización y CBTC asociados a la renovación de material móvil y plataforma de vía de la línea 6 de METRO, así como a la instalación de los interfaces necesarios para la puesta en servicio de puertas de andén en todas las estaciones conforme a los criterios técnicos definidos en los proyectos de obras licitados.

Además de la contratación señalada anteriormente, Metro de Madrid requiere la contratación de la asistencia técnica para el seguimiento, supervisión y control de calidad de los trabajos de renovación del sistema de señalización CBTC de línea 6 de Metro de Madrid.

En consecuencia con lo expresado anteriormente, se establecen condiciones de compatibilidad a los efectos de imposibilitar que las empresas adjudicatarias (o cualquiera de las empresas pertenecientes al mismo grupo de sociedades de dichas empresas) de la contratación de la asistencia técnica para el seguimiento, supervisión y control de calidad de los trabajos de renovación del sistema de señalización CBTC de línea 6 de metro de Madrid, resulten adjudicatarias del contrato objeto de esta solicitud para la actualización del sistema de señalización y CBTC asociados a la renovación de material móvil y plataforma de vía de la línea 6 de METRO.

3 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

METRO ha establecido un Plan de Actuación para la explotación sin conductor GOA4 de la Línea 6 de Metro de Madrid, con varias líneas de actuación entre las que se encuentra renovaciones del sistema de señalización, renovación del material móvil, renovaciones de superestructura de vía e instalación de puertas de andén.

Por lo que respecta al sistema de señalización, la Línea 6 dispone actualmente de un sistema de señalización Cityflo 650. Se trata de un sistema CBTC de primera generación de tecnología ALSTOM MOVILIDAD, S.L.U, con un sistema de radio RF y un equipamiento de comunicaciones basado en tecnología DTS que actualmente presenta problemas de obsolescencia y ciertas limitaciones funcionales. No obstante, este sistema permite la operación en GOA4 y las interfaces necesarias con sistemas de Puertas de Andén, mediante una actualización de sus componentes.

Por tanto, se justifica la necesidad de actualización de los componentes CBTC Cityflo 650, con la instalación de la última versión CBTC Cityflo disponible, y que permitiría soportar la funcionalidad completa GOA4 sin limitaciones.

4 ANTECEDENTES

METRO desarrolla de forma continua trabajos en el ámbito de sus sistemas de señalización para la mejora de la fiabilidad, disponibilidad, mantenibilidad y seguridad de sus instalaciones.

Con el fin de dotar a la red de METRO de una mayor calidad, mantenibilidad y seguridad en la operación, se ha establecido un Plan de Actuación de actualización del sistema de señalización asociado a las renovaciones de material móvil y de superestructura de vía en Línea 6 por parte de los servicios de Ingeniería de Material Móvil y el Servicio de Superestructura de Vía de Metro de Madrid.

La línea 6 tiene una longitud total de 23,4 km y cuenta con 28 estaciones y desde el ámbito de señalización ha sido objeto de los siguientes trabajos durante los últimos años.

- Renovación de los enclavamientos electromecánicos por enclavamientos electrónicos EBILOCK 950 del fabricante Alstom.
- Renovación de accionamientos eléctricos por equipos A700H del fabricante Alstom.
- Puesta en servicio del sistema CBTC cantón de móvil Cityflo 650 del fabricante Alstom.
- Actuaciones asociadas a los trabajos de renovación parcial de vía y eliminación de filtraciones en túnel en el tramo Lucero – Arganzuela Planetario (año 2009).
- Actuaciones asociadas a los trabajos de mejora en las estaciones en el tramo Alto Extremadura - Oporto (año 2015).
- Renovación de los circuitos de vía con juntas por circuitos de vía sin juntas ET400 del fabricante Alstom (año 2018).

El sistema Cityflo 650 de la Línea 6 es por tanto un CBTC de primera generación, con un sistema de radio RF y un equipamiento de comunicaciones basado en tecnología DTS que actualmente presenta problemas de obsolescencia y ciertas limitaciones funcionales:

- Componentes de sistema no actualizables o en fase de obsolescencia:

- Equipo Procesador enclavamiento R3.
- Sistema de radio basado en estaciones EOCell.
- DTS

La singularidad y personalización de la obra definida en la presente solicitud impide la comparativa de precios con otras obras ejecutadas con anterioridad. En la presente actuación, se actualiza el sistema CBTC 650 de tecnología ALSTOM MOVILIDAD, S.L.U, para permitir la operación en modo GOA4, incluyendo la dotación para el nuevo material móvil y la actualización del equipamiento en el material móvil existente, así como la incorporación de las interfaces para el sistema de Puertas de Andén. Así mismo se incluyen las tareas necesarias para la ejecución de la obra de renovación de la superestructura de vía.

5 INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
IMPORTE PERMITIDO	300.000,00 €	10.000.000,00 €	29.000.000,00 €	20.000.000,00 €	8.640.041,00 €	1.068.248,87 €
CENTRO.ACCIÓN	18.169	18.169	18.169	18.169	18.169	18.169
PEP	H3334	H3334	H3334	H3334	H3334	H3334

El presente documento, emitido a efectos de cumplimiento de obligaciones en materia de transparencia, es copia fiel del original, en el que constan las firmas auténticas y completas de las personas firmantes. En cumplimiento de las obligaciones de protección de datos personales, no constan en esta copia datos identificativos adicionales a nombre y apellidos.